

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan BLT Bagi Keluarga Tidak Mampu Dengan Metode SAW

M. Ali Amrozi ^{a*}, Moch. Yusuf Safrudin^b, Adika Pramita W^c

Program Studi Informatika, STT Ronggolawe

maliamrozi8@gmail.com, yusuf@sttrcepu.ac.id, dikasari9@gmail.com

Intisari

Kata Kunci : Sistem pendukung keputusan, BLT, keluarga kurang mampu, pembobotan sederhana, transparansi, akurasi.

Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan inisiatif pemerintah Indonesia untuk meringankan beban keuangan keluarga miskin. Namun identifikasi penerima BLT seringkali menimbulkan permasalahan mengenai validitas data dan transparansi seleksi. Pada penelitian ini, kami mengembangkan dan menerapkan sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode simple additive Weighting (SAW) untuk menentukan penerima BLT secara objektif. Metode SAW dipilih karena menyederhanakan pengambilan keputusan dengan menambahkan nilai tertimbang untuk berbagai kriteria seperti pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan kondisi kehidupan. Hasil penelitian menunjukkan metode SAW efektif mengidentifikasi penerima BLT dengan mengurangi bias subjektif serta meningkatkan transparansi dan akurasi seleksi. Uji lapangan menunjukkan bahwa SPK berbasis SAW berkinerja baik. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam penyaluran BLT dengan cepat dan tepat sasaran

Tentang naskah:

-diterima, 10 Juli. 2024

-diterbitkan, 30 Juli.

2024

Keyword:

Choice Bolster

Framework, Coordinate

Cash Help,

Underprivileged Families,

Basic Added substance

Weighting,

Straightforwardness,

Exactness.

Abstract

The Coordinate Cash Help (BLT) program is an activity by the Indonesian government to ease the financial burden on underprivileged families. In any case, the assurance of BLT beneficiaries regularly faces challenges related to information legitimacy and determination straightforwardness. This ponder points to create and execute a Choice Back Framework (DSS) utilizing the Basic Added substance Weighting (SAW) strategy to dispassionately decide BLT beneficiaries. The SAW strategy is chosen for its capacity to disentangle decision-making by summing the weighted values of different criteria, such as wage, number of family individuals, and lodging conditions. The comes about appear that the SAW strategy is successful in recognizing BLT beneficiaries by diminishing subjective predisposition and making strides the straightforwardness and exactness of the choice prepare. Field trials illustrate that the DSS based on the SAW strategy performs well in real-world conditions. This research is expected to help the government in distributing BLT quickly and on target.

1. Pendahuluan

Program Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk meringankan beban keuangan keluarga miskin. BLT dirancang untuk memberikan dukungan keuangan langsung kepada rumah tangga miskin untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka, terutama pada masa-masa sulit seperti krisis ekonomi dan pandemi. Meskipun program ini memiliki tujuan yang mulia, menentukan keluarga mana yang berhak menerima BLT seringkali sulit. Penyaluran BLT menurut undang-undang pemerintahan yang berlaku (Prahartiwi and Rosita 2022).

Penetapan sasaran yang tidak tepat dapat menyebabkan ketidakadilan dan ketidakefisienan dalam distribusi

bantuan. Dalam konteks ini, teknologi informasi dapat berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi identifikasi penerima BLT. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah sistem pendukung keputusan (DSS). DSS adalah sistem berbasis komputer yang mendukung proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, model, atau alat analisis yang relevan. Dalam mengidentifikasi penerima BLT, SPK membantu mengidentifikasi keluarga yang memenuhi kriteria secara obyektif dan transparan. Teknik *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan salah satu teknik yang umum digunakan dalam SPK. SAW dikenal karena kemampuannya dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan dengan

menjumlahkan nilai bobot dari setiap kriteria yang relevan.

Berdasarkan UU SAW, setiap keluarga penerima BLT yang diusulkan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, termasuk pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan situasi kehidupan. Setiap kriteria diberi bobot untuk mencerminkan kepentingannya, dan jumlah bobot tersebut digunakan untuk menentukan apakah suatu keluarga memenuhi syarat untuk menerima BLT.

2. Kerangka Teori

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang mendukung proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, model, atau alat analisis yang relevan. SPK dimaksudkan untuk mendukung pengambil keputusan dalam situasi yang kompleks dan tidak terstruktur.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) atau dikenal juga dengan metode penjumlahan tertimbang merupakan suatu teknik dalam pengambilan keputusan multi kriteria (MCDM).

SAW digunakan untuk mengevaluasi serangkaian alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Menurut Yoon dan Hwang (1995), langkah-langkah metode SAW adalah sebagai berikut:

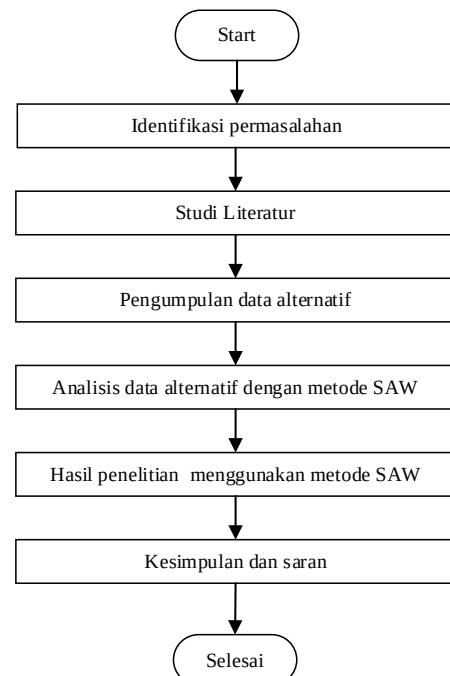
1. Menentukan kriteria: Mengidentifikasi kriteria yang relevan dengan evaluasi.
2. Menormalkan matriks keputusan: Mengubah skala penilaian semua kriteria menjadi skala yang seragam untuk memungkinkan perbandingan langsung.
3. Menentukan bobot kriteria: Memberikan bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.
4. Menghitung total skor: Menghitung total skor setiap pilihan dengan menjumlahkan nilai tertimbang untuk setiap kriteria.
5. Peringkat Alternatif: Urutkan alternatif berdasarkan skor keseluruhannya untuk menentukan alternatif terbaik.

Implementasi metode SAW dalam sistem pendukung keputusan penetapan penerima BLT meliputi beberapa tahapan:

1. Identifikasi Kriteria : Penetapan kriteria terkait evaluasi keluarga penerima BLT. Kriteria ini dapat mencakup pendapatan rumah tangga, jumlah anggota keluarga, kondisi kehidupan, dan tingkat pendidikan kepala rumah tangga.
2. Normalisasi Data: Mengubah data asli menjadi skala yang dinormalisasi sehingga dapat dibandingkan secara langsung.
3. Menentukan bobot kriteria: Menentukan bobot masing-masing kriteria berdasarkan kepentingannya dalam menentukan kelayakan penerima BLT.
4. Menghitung skor kesesuaian: Menghitung skor kesesuaian setiap keluarga dengan menjumlahkan nilai tertimbang setiap kriteria.
5. Pengambilan Keputusan: Menyortir keluarga berdasarkan skor kelayakan dan menggunakan peringkat tersebut untuk menentukan keluarga mana yang berhak menerima BLT.

3. Metodologi

Pada penelitian ini ada beberapa langkah untuk melakukan eksperimen, Langkah-langkah tersebut kami jelaskan Gambar1.



Gambar1. Tahapan Penelitian

Peneliti melakukan analisa dan mengolah data dengan metode pembobotan aditif sederhana untuk menentukan cara yang lebih cepat bagi warga yang menerima bantuan.

Instrumen penelitian adalah alat yang diperlukan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mengolah data penelitian. Tujuan dari penyiapan peralatan adalah untuk mencari solusi permasalahan, dan hasilnya dapat dijadikan acuan dalam menggunakan standar yang sudah ditentukan sebelumnya oleh peneliti. Peneliti menggunakan rumus Slovin untuk menentukan contoh penelitian dan besar contoh data yang dipakai.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \rightarrow 1$$

Perhitungan SAW sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif, yaitu (Ai), dan kriteria atau atribut (Cj).
2. Peratingan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Pembobotan nilai kriteria bobot (W).
 $W = [W_1, W_2, W_3, W_4, \dots, W_j] \rightarrow 2$
4. membuat matriks (X) dari rating kecocokan dari setiap data alternatif beserta kriterianya

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \rightarrow 3$$

5. Perhitungan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}}{\frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}} \right\} \rightarrow 4$$

6. Melakukan perkalian matriks sudah ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \rightarrow 5$$

7. Perangkingan hasil di setiap data alternatif (Vi) yakni dengan menjumlahkan hasil kali dari matriks ternormalisasi (R) dengan bobot (W). maka didapatkan hasil nilainya, untuk memudahkan perangkingan.

$$vi = \sum_{j=1}^n w_{ij} \rightarrow 6$$

4. Hasil dan Pembahasan

1. Menentukan Data Alternatif

Data yang akan dijadikan alternatif penerima Bantuan Langsung Tunai sebanyak 5 data. pemilihan kriteria yang akan dijadikan acuan perhitungan Simple Additive Weighting yaitu dilihat dari kondisi rumah, penghasilan, jumlah tanggungan dan pekerjaan. Data alternatif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

No.	Data Alternatif	keadaan Rumah	Gaji	Tanggungan	Pekerjaan
1	Joko	1	3	4	1
2	Damar	2	5	5	5
3	Amir	3	2	4	3
4	Abu	1	1	4	1
5	Dani	2	2	5	1
6	Cokro	2	4	4	3
7	Toto	2	3	5	4
8	Titin	3	2	3	3
9	Hari	2	3	3	3
10	saki	1	1	4	4

2. Penentuan rating Alternatif tiap Kriteria

Pada SPK penerima Bantuan Langsung Tunai bagi warga tidak mampu yang membutuhkan pembobotan kriteria-kriteria yang efektif untuk penyaluran dana BLT bagi warga kurang mampu, lebih jelasnya bisa di lihat tabel 2.

Tabel 2. Rating alternatif kriteria

Keterangan	Nilai
Sangat Tinggi	5
Tinggi	4
Sedang	3
Rendah	2
Sangat Rendah	1

Selanjutnya pembobotan nilai di tiap kriteria, dengan nilai 5 dalam skala fuzzy, pembobotan setiap kriteria dipaparkan pada Tabel 3-6:

Tabel 3. Pembobotan keadaan rumah

Keterangan	Nilai
Bambu	5
Papan Biasa	4
Batu Bata	3
Batako	2
Kaca	1

Tabel 4. Pembobotan Gaji

Keterangan	Nilai
< 500	5
500 – 1000	4
1000 - 2000	3
3000 - 4000	2
4000 - 5000	1

Tabel 5. Nilai Bobot Kriteria Jumlah Tanggungan

Keterangan	Nilai
Tidak Ada	5
1-2 Orang	4
3- 4 Orang	3
5- 6 Orang	2
7 - 8 Orang	1

Tabel 6. Nilai Bobot Kriteria Pekerjaan

Keterangan	Nilai
Tidak Bekerja	5
Petani	4
Pedagang	3
Buruh	2
Wiraswasta	1

3. Pembobotan setiap kriteria (W).

$W = [30\%=0,30. \ 20\%=0,20. \ 30\%=0,30. \ 20\%=0,20]$

4. Pembuatan Matriks

Matriks tersebut dibuat berdasarkan data dan kriteria alternatif yang sebelumnya diperoleh dari sebaran survei. Matriksnya ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Keputusan

Kode	keadaan Rumah	Gaji	Tanggungan	Pekerjaan
A1	1	3	4	1
A2	2	5	5	5
A3	3	2	4	3
A4	1	1	4	1
A5	2	2	5	1
A6	2	4	4	3
A7	2	3	5	4
A8	3	2	3	3
A9	2	3	3	3
A10	1	1	4	4

5. Melakukan Perhitungan Proses Normalisasi Matriks Keputusan

Berikut perhitungan proses normalisasinya. Cara Normalisasi yakni mengalikan masing-masing kriteria dengan kriteria yang paling tinggi (4). Hasil normalisasi dapat dilihat Tabel 8.

Tabel 8. Normalisasi Matriks

Kode	C1	C2	C3	C4
A1	0,333333333	0,333333333	0,8	0,2
A2	0,666666667	0,2	1	1
A3	1	0,5	0,8	0,6
A4	0,333333333	1	0,8	0,2
A5	0,666666667	0,5	1	0,2
A6	0,666666667	0,25	0,8	0,6
A7	0,666666667	0,333333333	1	0,8
A8	1	0,5	0,6	0,6
A9	0,666666667	0,333333333	0,6	0,6
A10	0,333333333	1	0,8	0,8

6. Hasil Normalisasi (R) Dan Normalisasi (Rij).

Hasil akhir perhitungan bobot yang mana normalisasi pada setiap kriteria matriks dikalikan dengan vektor bobot yang ditentukan.

(W) dan kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan hasil akhir. Hasil perhitungannya di Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Ternormalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	Hasil Akhir
V1	0,333333333	1	3,2	0,2	4,733333333
V2	1,333333333	1	5	5	12,333333333
V3	3	1	3,2	1,8	9
V4	0,333333333	1	3,2	0,2	4,733333333
V5	1,333333333	1	5	0,2	7,533333333
V6	1,333333333	1	3,2	1,8	7,333333333
V7	1,333333333	1	5	3,2	10,533333333
V8	3	1	1,8	1,8	7,6
V9	1,333333333	1	1,8	1,8	5,933333333
V10	0,333333333	1	3,2	3,2	7,733333333

Dari hasil pengujian yang dilakukan, maka terdapat nilai perangkingan dari yang paling tertinggi sampai terendah. Nilai tertinggi adalah V2=12.33 yang terpilih sebagai alternatif terbaik Penerima BLT.

Berdasarkan data perhitungan alternatif yang dilakukan, ada beberapa alternatif yang nilainya cukup untuk terpilih sebagai penerima BLT dengan kriteria yang sudah ditentukan. Alternatif terbaik disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Alternatif Terbaik

Alternatif	Kode	Nilai	Rank
Damar	V2	12,33333333	1
Toto	V7	10,53333333	2
Amir	V3	9	3
saki	V10	7,733333333	4
Dani	V5	7,533333333	5

5. Simpulan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menerapkan sistem pendukung keputusan (SPK) penetapan penerima bantuan langsung tunai (BLT) bagi rumah tangga tidak mampu dengan menggunakan metode pembobotan sederhana (SAW). Berdasarkan analisis dan implementasi yang dilakukan, teknik SAW terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan menentukan penerima BLT secara objektif.

Dengan menggunakan kriteria yang relevan seperti pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan kondisi rumah dan pekerjaan, metode SAW dapat mengurangi kesalahan yang umum terjadi dalam proses seleksi manual. syarat untuk memenuhi program bantuan tunai langsung. Berdasarkan hasil perhitungan bobot sederhana dalam menentukan penerima program bantuan langsung tunai, alternatif yang mempunyai peringkat tertinggi adalah Pak Damar, dengan V2 = 12,33 maka yang paling berhak mendapatkan BLT.

Daftar Pustaka

Artikel jurnal:

Arikunto, Suharsini. 1998. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Gramedia.

Prahartiwi, Lusa Indah, and Dede Rosita. 2022. "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) di Desa Sukatenang." *Jurnal Teknik Komputer* 8(1):28–33. doi: 10.31294/jtk.v8i1.11370.

Putra, Pandu Pratama, Dafwen Toresa, Yogi Ersan Fadrial, Puspita Sari, Rometdo Muzawi, Sularno Sularno, and Nori Sahrin. 2022b. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima BLT Menggunakan Metode SAW." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis* 4(2):285–93. doi: 10.47233/jteksis.v4i1.457.

Safitri, Harmin. n.d.-b. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BLT MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA DESA TEMPOS."

Sari, Rafika, and Siti Setiawati. n.d. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEBSITE."

Tejasukmana Putra, Rehadian, Suryo Adi Wibowo, and Yosep Agus Pranoto. 2021. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BLT DI KECAMATAN SAMPANG MENGGUNAKAN METODE SAW DAN METODE AHP BERBASIS WEB." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 5(1):321–27. doi: 10.36040/jati.v5i1.3236.